

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-013555

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl.

H04N	1/00
B41J	13/00
B65H	29/60
G03G	15/00
G03G	21/00
H04N	1/21

(21)Application number : 10-173651

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : 19.06.1998

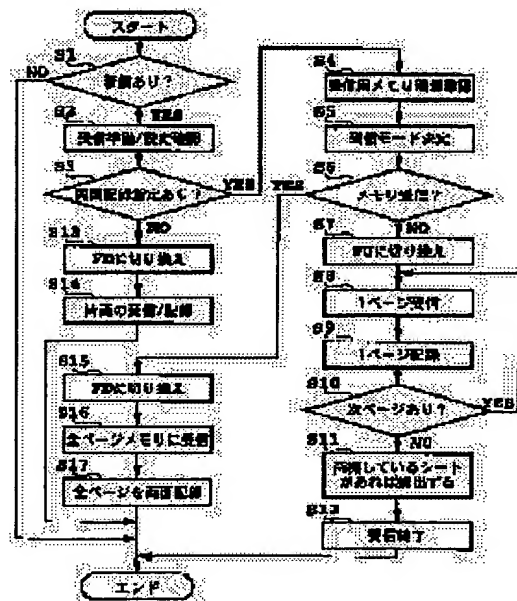
(72)Inventor : ISHIZUKA HARUO
TONOMURA NAUYUKI
NOGUCHI TAKAHIRO
NAKAYAMA YOSHIYUKI
OSHIDA HARUHISA

(54) IMAGE FORMING DEVICE, FACSIMILE EQUIPMENT, IMAGE FORMING METHOD AND RECORDING MEDIUM WITH IMAGE FORMATION CONTROL PROGRAM RECORDED THEREIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently use a limited image memory for reception without throwing a page order into disorder at the time of both-side recording.

SOLUTION: This device is provided with a recording part, capable of performing recording on both sides of a sheet by temporarily storing image data received from the outside of the device, recording the stored image data and inverting the recorded sheet and a carrying route changeover means for carrying the recorded sheet to the desired one of plural discharged paper loading bases for loading the recorded sheets. One of the discharged paper loading bases is constituted, so as to load them with the face up and the remaining ones are constituted for loading them with the face down. A means for deciding whether to record images in a reception order or to record them in an order different from the reception order by the residual amount of a memory in the case of performing recording on both sides of the sheet is provided, the recorded sheets are loaded on the discharged paper loading base for loading them with the face up among the plural discharged paper loading bases in the case of recording them in the reception order, and the recorded sheets are loaded on the discharged paper loading base for loading them with the face down when recording them in an order which is different from the order of reception.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-13555

(P 2 0 0 0 - 1 3 5 5 5 A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00	108	H04N 1/00 108	L 2C059
			C 2H027
B41J 13/00		B41J 13/00	2H028
B65H 29/60		B65H 29/60	B 2H072
G03G 15/00	106	G03G 15/00 106	3F053

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全17頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-173651

(22) 出願日 平成10年6月19日 (1998.6.19)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石塚 晴男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 外村 尚之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

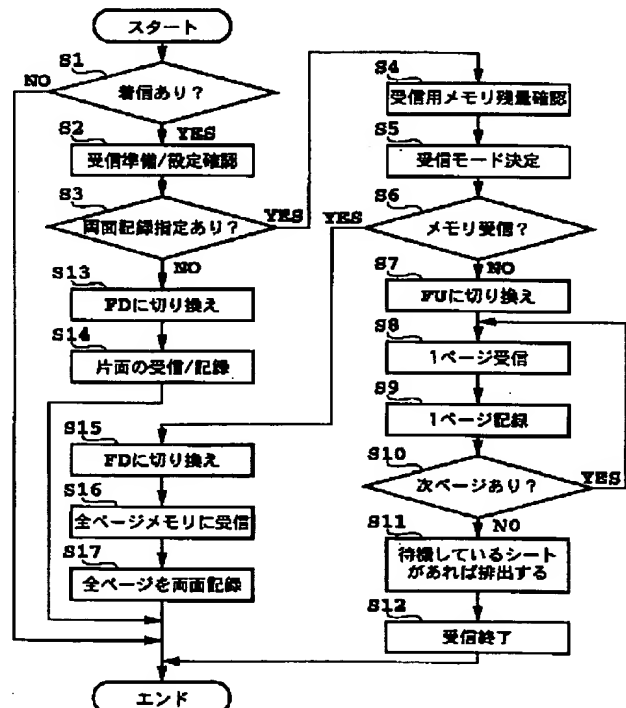
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、ファクシミリ装置および画像形成方法並びに画像形成制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 両面記録時にページ順が狂うことなく限られた受信用の画像メモリを効率よく使用する。

【解決手段】 装置外部から受信した画像データをいったん記憶し、記憶した画像データを記録し、記録したシートを反転することでシートの両面に記録可能な記録部と、記録したシートを積載する複数の排紙積載台のうちで所望の排紙積載台に記録済シートを搬送する搬送経路切換手段を有する。排紙積載台のうち1つはフェイスアップに積載され、残りはフェイスダウン積載されるように構成する。シートの両面に記録する場合に、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかをメモリの残量で決定する手段を有し、受信順に記録する場合は記録後のシートを複数の排紙積載台のうちでフェイスアップ積載される排紙積載台に積載し、受信順とは異なる順で記録する場合は記録後のシートをフェイスダウン積載される排紙積載台に積載する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置外部からの画像信号を受信する通信部と、該通信部で受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶する記憶手段と、記録済シートを反転するシート反転機構と、前記受信画像記憶領域に記憶された画像データに応じて画像を前記シート反転機構を用いてシートの両面に記録可能な記録部と、該記録部で記録した記録済シートを積載する複数の排紙積載台と、該複数の排紙積載台のうち指定の排紙積載台に前記記録済シートを搬送する搬送経路切換手段とを有する画像形成装置において、

前記排紙積載台のうち少なくとも 1 つはフェイスアップ（記録面が表向き）積載され、残りはフェイスダウン

（記録面が裏向き）積載されるように構成され、かつシートの両面に記録する設定となっている両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量に基づき決定する決定手段と、

該決定手段の決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン積載される排紙積載台に積載するように前記搬送経路切換手段を切り換える制御手段とを具備することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記決定手段は、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、1 通信分の画像の記録については変更しないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記決定手段は、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行い、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記決定手段は、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下になるまで、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を延期することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記決定手段は、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始することを特徴

とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】 複数の通信部を有し、該複数の通信部のうち少なくとも特定の 1 つから受信した画像については、前記決定手段は前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を行わないことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の画像形成装置と、この画像形成装置に原稿から読み取った画像を入力する画像信号入力手段とを備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 10】 装置外部からの画像信号を受信する通信部と、該通信部で受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶する記憶手段と、記録済シートを反転するシート反転機構と、前記受信画像記憶領域に記憶された画像データに応じて画像を前記シート反転機構を用いてシートの両面に記録可能な記録部と、該記録部で記録した記録済シートを積載する複数の排紙積載台と、該複数の排紙積載台のうち指定の排紙積載台に前記記録済シートを搬送する搬送経路切換手段とを有し、前記排紙積載台のうち少なくとも 1 つはフェイスアップ（記録面が表向き）積載され、残りはフェイスダウン（記録面が裏向き）積載されるように構成されている画像形成装置の画像形成方法において、

シートの両面に記録する設定となっている両面記録モードか否かを判定する判定手段と、

前記両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量状態に基づき決定する決定手段と、

該決定手段での前記決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン積載される排紙積載台に積載するように前記搬送経路切換手段を切り換える制御手段とを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 11】 前記決定手段での前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、1 通信分の画像の記録については変更しないことを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成方法。

【請求項 12】 前記決定手段での前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行い、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順

に記録することを決定することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成方法。

【請求項 13】 前記決定手順において、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下になるまで、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかを決定を延期することを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成方法。

【請求項 14】 前記決定手順において、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定することを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】 受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始する手順を有することを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成方法。

【請求項 16】 前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去する手順を有することを特徴とする請求項 10～15 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 17】 複数の通信部のうち少なくとも特定の 1 つから受信した画像については、前記決定手順での前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するかを決定を行わないことを特徴とする請求項 10～16 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 18】 コンピュータによって受信画像をシート上に形成するための制御プログラムを記録した記録媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、装置外部からの画像信号を受信させ、該受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶させ、シート の両面に記録する設定となっている両面記録モードか否かを判定させ、前記両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量状態に基づき決定させ、前記決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ（記録面が表向き）積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン（記録面が裏向き）積載される排紙積載台に積載するように前記搬送路経路切換手段を切り換えさせることを特徴とする画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 19】 前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは

異なる順で記録するかの前記決定は、1 通信分の画像の記録については変更させないことを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 20】 前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行わせ、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定させることを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 21】 前記制御プログラムはコンピュータに、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下になるまで、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定を延期させることを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 22】 前記制御プログラムはコンピュータに、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定させることを特徴とする請求項 21 に記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 23】 前記制御プログラムはコンピュータに、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始させることを特徴とする請求項 21 に記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 24】 前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去させることを特徴とする請求項 18～23 のいずれかに記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 25】 前記制御プログラムはコンピュータに、複数の通信部のうち少なくとも特定の 1 つから受信した画像については、前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定を行わせないことを特徴とする請求項 18～24 のいずれかに記載の画像形成制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力された画像データをシートに記録する、例えばデジタル複写機、プリンタ、ファクシミリなどに使用される画像形成装置、ファクシミリ装置および画像形成方法並びに画像形成制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のデジタル複写機、プリンタ、ファクシミリなどに使用される画像形成装置においては、例えば特許公報第2523559号に記載されているように、表面に記録済のシートを反転してそのシートの裏面に再度記録するようにしてシートの両面に画像を記録した後にフェイスダウン排紙する場合のページ順の狂いを防止するために、両面記録後にシートをスイッチバックして再び反転した後、排紙トレイに積載する構成のものが知られている。

【0003】また、特公平6-41339号公報に記載されているように、フェイスアップ（記録面が表向き）積載する第1トレイと、フェイスダウン（記録面が裏向き）積載する第2トレイとを有し、手差し給紙時には自動的にフェイスアップ積載する第1トレイに記録済のシートを積載するように構成したものがあ

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来例において、特許公報第2523559号に記載の構成では、記録済のシートの反転経路が必要なこと、記録後のシートを複数の排紙トレイに積載する場合には、さらに所望の排紙トレイを選択する選択機構が必要なことから装置のコストが高くなりやすいという解決すべき点がある。

【0005】一方、特公平6-41339号公報に記載の排紙部の構成で両面記録を行った場合の受信用の画像メモリの使用方法については開示されていない。

【0006】また、近年の、例えば画像形成装置を用いたファクシミリにおいては、高度のプリンタとしても使用できるなど、多機能化が進んでおり、各機能毎にメモリが使用されるため、使用するメモリの総量（必要記憶容量）が増加している。画像メモリの単位容量あたりの単価は下がる傾向にあるが、通信される画像データも画素密度の向上により増加しているため、廉価なファクシミリを提供するためには、各機能でメモリを共有し、限られた受信用の画像メモリを効率よく使用することが必要になっている。

【0007】本発明は、上述の点に鑑みて提案されたもので、その目的は、比較的簡便な構成で、かつ受信用の画像メモリを効率よく使用することが可能で、両面記録を行った場合にページ順に狂いの発生しない画像形成装置、ファクシミリ装置および画像形成方法並びに画像形成制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、装置外部からの画像信号を受信する通信部と、該通信部で受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶する記憶手段と、記録済シートを反転するシート反転機構と、前記受信画像記憶領域に記憶された画像データに応じて画像を前記シート反転機構を用いてシートの両面に記録可能な記録部と、該記録部で記録した記録済シートを積載する複数の排紙積載台と、該複数の排紙積載台のうち指定の排紙積載台に前記記録済シートを搬送する搬送経路切手段とを有する画像形成装置において、前記排紙積載台のうち少なくとも1つはフェイスアップ（記録面が表向き）積載され、残りはフェイスダウン（記録面が裏向き）積載されるように構成され、かつシートの両面に記録する設定となっている両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量に基づき決定する決定手段と、該決定手段の決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン積載される排紙積載台に積載するように前記搬送経路切手段を切り換える制御手段とを具備することを特徴とする。

【0009】ここで、好ましくは、前記決定手段は、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、1通信分の画像の記録については変更しない。

【0010】また、好ましくは、前記決定手段は、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行い、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定する。

【0011】また、好ましくは、前記決定手段は、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下になるまで、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を延期する。

【0012】また、好ましくは、前記決定手段は、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定する。

【0013】また、好ましくは、前記制御手段は、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始する。

【0014】また、好ましくは、前記制御手段は、前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排

紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去する。

【0015】また、好ましくは、複数の通信部を有し、該複数の通信部のうち少なくとも特定の1つから受信した画像については、前記決定手段は前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を行わない。

【0016】請求項9の発明は、請求項1～8のいずれかに記載の画像形成装置と、この画像形成装置に原稿から読み取った画像を入力する画像信号入力手段とを備えたことを特徴とするファクシミリ装置である。

【0017】上記目的を達成するため、請求項10の発明は、装置外部からの画像信号を受信する通信部と、該通信部で受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶する記憶手段と、記録済シートを反転するシート反転機構と、前記受信画像記憶領域に記憶された画像データに応じて画像を前記シート反転機構を用いてシートの両面に記録可能な記録部と、該記録部で記録した記録済シートを積載する複数の排紙積載台と、該複数の排紙積載台のうち指定の排紙積載台に前記記録済シートを搬送する搬送経路切換手段とを有し、前記排紙積載台のうち少なくとも1つはフェイスアップ（記録面が表向き）積載され、残りはフェイスダウン（記録面が裏向き）積載されるように構成されている画像形成装置の画像形成方法において、シートの両面に記録する設定となっている両面記録モードか否かを判定する判定手段と、前記両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量状態に基づき決定する決定手段と、該決定手段での前記決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン積載される排紙積載台に積載するように前記搬送経路切換手段を切り換える制御手段とを有することを特徴とする。

【0018】ここで、好ましくは、前記決定手段での前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、1通信分の画像の記録については変更しない。

【0019】また、好ましくは、前記決定手段での前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行い、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定する。

【0020】また、好ましくは、前記決定手段において、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下になるまで、前

記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を延期する。

【0021】また、好ましくは、前記決定手段において、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定する。

【0022】また、好ましくは、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始する手順を有する。

【0023】また、好ましくは、前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去する手順を有する。

【0024】また、好ましくは、複数の通信部のうち少なくとも特定の1つから受信した画像については、前記決定手段での前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの決定を行わない。

【0025】上記目的を達成するため、請求項18の発明は、コンピュータによって受信画像をシート上に形成するための制御プログラムを記録した記録媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、装置外部からの画像信号を受信させ、該受信した画像データを受信画像記憶領域にいったん記憶させ、シートの両面に記録する設定となっている両面記録モードか否かを判定させ、前記両面記録モードの場合には、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを前記受信画像記憶領域の残量状態に基づき決定させ、前記決定により、画像を受信順に記録する場合には記録後のシートを前記複数の排紙積載台のうち前記フェイスアップ（記録面が表向き）積載される排紙積載台に積載し、画像を受信順とは異なる順で記録する場合には前記フェイスダウン（記録面が裏向き）積載される排紙積載台に積載するように前記搬送経路切換手段を切り換えさせることを特徴とする。

【0026】ここで、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定は、1通信分の画像の記録については変更させない。

【0027】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定は、着信時における前記受信画像記憶領域の空きエリアの大きさ情報を用いて行わせ、前記空きエリアが所定の大きさ以下であった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定させる。

【0028】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、前記空きエリアが所定の大きさ以上であった場合には、受信が終了するか、または受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下に

なるまで、前記画像を受信順に記録するか、前記画像を受信順とは異なる順で記録するかの前記決定を延期させる。

【0029】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、受信中に前記受信画像記憶領域の空きエリアが所定の大きさ以下となった場合には、前記画像を受信順に記録することを決定させる。

【0030】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、受信中に前記受信画像記憶領域の空き10 エリアが所定の大きさ以下となった場合には、その時点で前記画像の記録を開始させる。

【0031】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、前記画像を受信順に記録する場合には、記録済のシートの排紙が完了した分の画像データについては、前記受信画像記憶領域から消去させる。

【0032】また、好ましくは、前記制御プログラムはコンピュータに、複数の通信部のうち少なくとも特定の1つから受信した画像については、前記画像を受信順に記録するか前記画像を受信順とは異なる順で記録するか20 の前記決定を行わせない。

【0033】本発明は、上記構成により、簡便な構成で、かつ受信用の画像メモリを効率よく使用することが可能で、両面記録を行った場合にページ順に狂いの発生しない画像形成装置と、この画像形成装置を採用した画像読取記録装置、ファクシミリ装置等を提供することができる。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0035】（第1の実施の形態）まず図3、図4を参30 照して、本発明を適用したファクシミリ装置の全体の概略構成を説明する。図3は、本発明の一実施の形態のファクシミリ装置の概略内部構成を示し、図4はその同じファクシミリ装置の外観を示す。

【0036】まず、ファクシミリ装置全体の概略を説明する。図3において、101は装置本体、102は原稿Sを複数枚積載することができるように構成された原稿載置台、103は原稿Sの画像情報を読取る画像読取部、106は原稿搬送部、107は原稿押圧部、108は密着型イメージセンサ、109は原稿排紙トレイ、115はADF（オートドキュメントフィーダ）カバー、116は外原稿ガイド、117は原稿押え板、118は内原稿ガイドである。

【0037】105は表示部、入力キー等により構成される操作部である。120はファクシミリ装置の制御部である。

【0038】104はレーザービームプリンタからなる記録装置本体、110はレーザースキャナー、111は画像形成部、112はカセット給紙部、113は装置本体101の上面カバーにシート材Pを複数枚積載するこ35

とができるように構成された上部シート排紙部、114はカートリッジカバー、119はレーザースキャナー110と記録装置本体104との仕切部、121はシート搬送部、122はフロントカバー、123は排紙カバー、124はレジスト搬送部、125はフロントカバーを兼ねることが可能なMP（マルチペーパー）給紙部、150は両面搬送部である。

【0039】画像読取部103は、原稿載置台102上に積載した原稿Sを分離パッド106aと圧接した分離ローラ106bで1枚ずつ分離し、押圧バネにより押圧された搬送コロ106cと圧接した搬送ローラ106dにより、外原稿ガイド116と内原稿ガイド118の一部で構成されるUターン紙パスを搬送する。

【0040】さらに、押圧バネにより押圧された給紙コロ106eと圧接した給紙ローラ106f等で密着型イメージセンサ108に搬送し、原稿押圧部107で原稿押え板117を変形させた弾性力により、原稿Sを密着型イメージセンサ108に押圧して密着させつつ原稿Sの画像情報を読取った後、原稿Sを押圧バネにより押圧された排紙コロ106gと圧接した排紙ローラ106hによって原稿排紙トレイ109に排紙するようになって30 いる。この間、原稿Sは外原稿ガイド116と内原稿ガイド118によりガイドされる。

【0041】原稿載置台102には、原稿Sの搬送方向と直角方向（原稿Sの幅方向）にスライド可能なスライダ102aが設けられていて、このスライダ102aによって原稿載置台102上に積載された原稿Sの両サイドを揃えることが出来るようになっている。また、原稿Sが長尺原稿の場合、延長原稿トレイ102bを開くことによって原稿Sの後端部が原稿載置台102からはみ出して垂れ下がることを防止することができる。

【0042】密着型イメージセンサ108は、光源としてのLEDアレイ（図示しない）から原稿Sの画像情報面に光を照射し、画像情報面を反射した反射光をセルフオックレンズ（商標）等のロッドレンズ（図示しない）でセンサ素子（例えば、CCDラインイメージセンサ）に結像して画像情報を読取るものである。

【0043】カセット給紙部112は、装置本体101の底部に配設されている。給紙カセット112aに積載されたシート材Pは、中板112eが中板バネ112fによって上方に付勢されていることにより、半円状の給紙ローラ112bに圧接され、分離パッド112cによって1枚ずつ分離（摩擦片分離方式）、搬送される。この分離されたシート材Pは所定時間後にレジストセンサ124bにより先端を検出される。給紙が開始されてから所定時間以内にレジストセンサ124bがシート材Pの先端を検出しない場合は、ジャム（紙詰り）と判断し、その旨を操作部105に表示を行うようになっている。

【0044】給紙が開始されてから所定時間以内にレジ

ストセンサ124bがシート材Pの先端を検出した場合は、この分離されたシート材Pは給紙ローラ112bと分離パッド112cによって圧接搬送し続け、レジストローラ対124aの圧接ニップ部Nに案内される。

【0045】レジストローラ対124aは上記のシート材Pの先端がレジストローラ対124aの圧接ニップ部Nに到達した時点では回転停止状態に制御されており、シート材Pの先端がこの回転停止状態のレジストローラ対124aの圧接ニップ部Nに突き当たって受け止められ、その後も給紙ローラ112bによるシート材給送がなされることで、シート材Pにある程度のたわみループができ、そのたわみループの反力でシート材Pの先端辺が圧接ニップ部Nのニップ線にならって平行化することによりシート材Pの斜行が補正される。

【0046】次いで、所定の制御タイミングによりレジストローラ対124aが駆動され、シート材Pが搬送され、レジストローラ対124a及びレジストセンサ124bが配置されているレジスト搬送ガイド124cと装置本体101の骨格をなす本体フレームの一部で構成されるシート搬送Uターンガイド124d、装置本体101に配置されたMPガイド125gによって反転される。

【0047】さらに給送中のシート材Pは、転写前ローラ対124eに到達後も搬送され続け、TOPセンサ（先端位置検知センサ）124fにより先端位置を検知され、感光体ドラム111aに形成されたトナー像の先端とシート材Pの先端が一致するように給紙、画像出力タイミングを合わされた後、転写帯電器111fと感光体ドラム111aとの間に搬送される。

【0048】シート材Pはシートサイズに合わせて移動可能に装着されたシート規制板112dによって側端面を規制され、斜行や不送り（紙詰り）が発生しないようになっている。画像は給紙カセット112aに積載されたシート材Pの下面側に記録される。

【0049】また、シート材Pの有無はカセットセンサ112hにより検知される。カセット112aは、シート積載可能枚数が約250枚であり、装置本体101に対して前面方向に引き出されるように構成されている（この構成を一般にフロントローディング方式という）。

また、積載可能なシートサイズはA3、A4、A5、B4、B5、レター、リーガルの7種類である。

【0050】また、本ファクシミリ装置は、装置本体101の前面に配置されたフロントカバー122を取り外して、MP（マルチペーパー）給紙部125を配置することが可能である。MP（マルチペーパー）給紙部125は開閉可能なMPトレイ125fを配置し、MPトレイ125fに積載しきれないサイズの記録紙はMP延長トレイ125eを引き出すことによって、記録紙の後端がはみ出して垂れ下がることを防止している。MP中板125cはMP中板バネ125hによって上方に付勢さ

れているが、カム（図示しない）によってMP中板125cは待機状態では押下げられているため、シート材PはMP中板125cに積載可能にされている。

【0051】MP給紙部125は給紙（MP給紙）を開始するための信号がファクシミリ装置の制御部120から伝達されると、カム（図示しない）が回転し、MP中板125cの押下げ解除により、積載されたシート材Pは半円状のMP給紙ローラ125aに圧接され、MP分離パッド125bによって1枚ずつ分離（摩擦片分離方式）、搬送される。この分離されたシート材PはMP給紙ローラ125aとMP分離パッド125bによって圧接搬送し続け、転写前ローラ対124eに受け渡される。

【0052】給紙が開始されてから所定時間以内にTOPセンサ124fがシート材Pの先端を検出しない場合はジャムと判断し、操作部105にその旨の表示を行うようになっている。さらに給送中のシート材Pは転写前ローラ対124eに到達後も搬送され続け、TOPセンサ124fにより先端位置を検知され、感光体ドラム111aに形成されたトナー像の先端とシート材Pの先端が一致するように給紙、画像出力タイミングを合わされた後、転写帯電器111fと感光体ドラム111aとの間に搬送される。

【0053】MP給紙部125はレジスト機構がないため、シート材Pはシートサイズに合わせて移動可能に装着されたシート規制板125iによって側端面を規制され、斜行や不送りが発生しないようになっている。画像はMPトレイ125fに積載されたシート材Pの上面側に記録される。

【0054】また、シート材Pの有無はMPセンサ125dにより検知される。MP給紙部125の積載可能枚数は、約100枚であり、MP給紙部125を付けることにより給紙可能なシートサイズにハガキや、名刺を加えることもできる。

【0055】また、カセット給紙部112と図示されていないがカセット給紙部112と同様の構成をもつ2段階目カセット給紙部は、それぞれオプションとして分離、結合可能になっており、装置全体のシート積載可能枚数は約250枚から約600枚まで可変にすることが可能になっている。

【0056】記録装置本体104は、制御部120から出力される画像信号に基づいてレーザースキャナー110のレーザビーム発振器110aから変調信号を射出し、この変調ビームをポリゴンミラー110bによって画像形成部111の感光体ドラム111aに走査光を照射して、感光体ドラム111a表面に画像情報（静電潜像）を形成し、現像ローラ111から供給されるトナーによりトナー像に現像された感光体ドラム111a上の画像情報をカセット給紙部112から画像形成部111に給送されたシート材Pに転写する。

【0057】感光体ドラム111aは1次帯電器111bと現像ローラ111cとクリーニングブレード111dと共に記録カートリッジ111e内に一体に組込まれていて、装置本体101に対して着脱自在に構成されている。そして、感光体ドラム111aの表面は1次帯電器111bにより均一に帯電され、ポリゴン、ミラー110bからの走査光が折り返しミラー110cで反射して上記帯電された表面に照射されると潜像が形成され、この潜像が現像ローラ111cから供給されるトナーによって顕像化されるようになっている。

【0058】画像形成部111の感光体ドラム111a周辺部には転写帯電器111fが配置され、また感光体ドラム111aよりも下流側のシート搬送経路に熱定着器111gが配置されている。

【0059】シート材Pは転写帯電器111fにより感光体ドラム111a表面に形成されたトナー像を転写された後、記録シート搬送部121に沿って搬送される。シート搬送ガイド121aは、中央部に搬送ベルト121b、121cをV字型に有しており、感光ドラム111aの下流から熱定着器111gまでのシート搬送を補助し、かつ、感光ドラム111aと熱定着器111gの搬送経路長よりも短いシート材Pもトナー画像を乱すことなく搬送可能としている。

【0060】記録シート搬送部121に沿って搬送されたシート材Pは、熱定着器111gでトナー像を定着されて、両面搬送部150にシート材Pが搬送されない場合は、小サイズ紙を搬送可能に配置された排紙中間ローラ111jへ搬送される。

【0061】排紙中間ローラ111jにより更に搬送されたシート材Pは、その後方に配置された排紙フラップ126によって制御部120からの信号に基づく切換動作が行われ、装置本体101の上部に配置された上部シート排紙部113と装置本体101の後部に配置された後部シート材排紙トレイ128のいずれかに選択的に排紙される。

【0062】このように、上部シート排紙部113に排紙されたシート材Pは画像情報を下面にして積載され、後部シート材排紙トレイ128に排紙されたシート材Pは画像情報を上面にして積載されるように構成されている。

【0063】装置本体101には、カートリッジカバー114が開閉可能に設けられていて、カートリッジカバー114を開くことによって記録カートリッジ111eを装置本体101の外に引出して交換できるようになっている。また、カートリッジカバー114にはインターロック機構が備わっており、カートリッジカバー114が開いているか、記録カートリッジ111eが装置本体101にセットされていない場合は、記録装置本体104が動作しないようになっている。

【0064】また、記録カートリッジ111eに設けた

ドラム感光防止シャッター111iは記録カートリッジ111eの装置本体101へのセットと連動するようになっており、カートリッジカバー114を開いて記録カートリッジ111eの装置本体101へのセットした時にシャッター111iが開き、記録カートリッジ111eを装置本体101から取り出した時にシャッター111iが閉じることで、感光体ドラム111aの不必要な感光を防止するようになっている。

【0065】また、記録中にジャムが発生した場合には、カートリッジカバー114、フロントカバー122、排紙カバー123のいずれかを開けることによって、内部に滞留しているシート材Pを取り出すことができるようになっている。

【0066】仕切部119はレーザスキャナー110と記録装置本体104を分離するダクトとなっており、ここに図示しないファンによって空気を流すことによって、記録装置本体104から発生した熱によりレーザスキャナー110が悪影響を受けたり、シート材Pから蒸散した水蒸気が結露してシート材P上に滴下することを防いでいる。

【0067】両面搬送部150は装置本体101の後部に配置され、熱定着器111gを通して搬送されたシート材Pを制御部120から出力される画像信号に基づいて、フラップ151を切り換えることで、両面搬送部150にシート材Pが搬送可能となる。フラップ151を切り換えることで両面搬送部150に搬送されたシート材Pは、カール取りローラ対152により、熱定着器111gによって熱及び圧力が加えられてカールが生じているシート材Pのカールが補正され、次段の搬送手段であるスイッチバックローラ153に搬送される。スイッチバックローラ153に搬送されたシート材Pは、一旦給紙カセット112aの上部に配置されたカバー112g上に搬送され、装置本体101の下部に収納される。

【0068】その後、シート材Pの後端がスイッチバックローラ153近辺に搬送されると、そこに配置したセンサ（図示しない）によりシート材Pの後端が検知され、シート材Pはスイッチバックローラ153を抜け出る前にその搬送が一旦停止される。続いて、スイッチバックローラ153が逆転し、両面搬送部150の後部下側に配置された再給紙部154にそのシート材Pは搬送される。

【0069】再給紙部154に搬送されたシート材Pは、再給紙部154に配置された複数のローラによって斜行が補正された後、再給紙ローラ155に到達し、その後、シート材Pは再給紙ローラ155により給紙カセット112aの内部を通り、装置本体101に再び搬送される。

【0070】図4に示すように、上記表示部&操作部105は、操作部を構成するものとしてテンキー315、ファンクションキー316、ワンタッチキー317、ス

タートキー 318a、ストップキー 318b 等の各種キースイッチ等を有し、表示部を構成するものとして各種メッセージの表示を行う LCD (液晶ディスプレイ) 319、送信モード等の表示を行う各種 LED (発光ダイオードランプ) 320a、通信状態や、障害発生を遠方の操作者に知らせるタリールランプ 320b 等を有する。

【0071】図 5 は本発明を適用した LBP (レーザビームプリンタ) を内蔵した図 3 のファクシミリ装置の制御部 120 を含む制御系 300 の構成を示す。図 5 において、301 はファクシミリ装置全体を制御する CPU (中央演算処理装置) であり、MPU (マイクロプロセッサユニット) 311、MPU 311 の制御プログラム等を格納する ROM (リードオンリメモリ) 312、各種データ処理のワークエリアや画像情報の一時的記憶部として使用される RAM (ランダムアクセスメモリ) 313、画像の変倍、解像度変換等を行う画像処理部 314 等により構成されている。

【0072】また、CPU 301 には、周知の構成からなるカレンダー、時計機能などが備えられ、RAM 313 のうちワンタッチキー宛先情報、ソフトウェアスイッチ情報等の重要なシステム設定情報を格納する領域は、バッテリーバックアップによって停電等の不慮の障害から保護されている。ファクシミリ装置の制御系は上述の CPU 301 と以下の各要素 302 ~ 310 をインタフェースを通じて結合した構成をとるものである。

【0073】操作部 302 は上述のようにテンキー 315、ファンクションキー 316、ワンタッチキー 317、スタートキー 318a、ストップキー 318b 等の各種キースイッチ等からなる。表示部 303 は上述のように各種メッセージの表示を行う LCD 319、送信モード等の表示を行う各種 LED 320a、通信状態や、障害発生を遠方の操作者に知らせるタリールランプ 320b 等からなる。

【0074】読取部 304 は、読取モータ等の駆動部 321、画像の読取を行う読取センサ 322、読取った画像のシェーディングや 2 値化を行う画像処理部 323、原稿検知等を行う各種センサ 324 等からなる。

【0075】記録部 305 は、記録モータ等の駆動部 325、レーザースキャナーや電子写真プロセスの制御等を行う記録ユニット 326、記録する画像のスムージング等を行う画像処理部 327、記録紙等の検知を行う各種センサ 328 からなる。

【0076】発呼、着呼、画像データの符号化等を行う通信制御部 306 は、MODEM (変復調装置)、NCU (ネットワーク・コントロール・ユニット) 等からなる接続部 329 を持ち、接続部 329 には通信網 307、ハンドセット (送受話器) 308 が接続される。

【0077】CPU 外部インタフェース 309 は CPU 301 から直接データの送受信を行うインタフェースであり、例えば RS232C、SCSI (スモール・コン

ピュータ・システム・インタフェース) 等からなり、LAN (ローカル・エリア・ネットワーク)、インターネット、イントラネット等の回線を通じて装置外部のコンピュータ (図示しない) と接続することで、本ファクシミリ装置をその外部のコンピュータのスキャナーやプリンタ等として使用することができる。

【0078】HDD (ハード・ディスク・ドライブ) 310 は大容量の不揮発性メモリとして画像情報等の保存に使用される。

【0079】次に、図 3 のファクシミリ装置にも使用されている LBP の基本動作を図 6 を参照して説明する。図 6 において、400 は記録する画像データの ON、OFF に対応してレーザ光を点滅する半導体レーザ、401 はポリゴンモータ、402 はポリゴンモータ 401 により回転するポリゴン (回転多面鏡)、403 は結像や倒れ補正等を行う光学系、404 はレーザ光を検知して水平同期信号を発生するためのフォトディテクタ、405 は光路を折り返す折り返しミラー、406 は感光ドラム、407 は現像器、408 は記録紙 (シート材 P)、409 は搬送ガイド、410 は定着器である。

【0080】以上の構成において、まず半導体レーザ 400 から発射されたレーザ光は、ポリゴンミラー 402 に反射することにより偏向され、光学系 403、折り返しミラー 405 を通って感光ドラム 406 上に照射される (この水平方向の走査を主走査という。)。このとき、フォトディテクタ 404 の検知信号により頭出しされ、レーザ光の感光ドラム 406 上の照射位置を決定する。この主走査が 1 ライン分終了する間に、感光ドラム 406 は 1 ライン分回転する (この回転方向の走査を副走査という。)。)

【0081】以上のようにして感光ドラム 406 上に結像された画像は現像器 407 により現像され、記録紙 408 上に転写される。更に、記録紙 408 は搬送ガイド 409 に沿って搬送され、定着器 410 で定着され、排紙される。

【0082】なお、上述の感光ドラム 406、現像器 407、定着器 410 等の副走査系の構成要素は、記録モータ、ギア、ベルト等 (図示しない) によって、同期して駆動されている。

【0083】次に、図 1 を参照してファクシミリ装置の本発明に関わる動作について説明する。

【0084】図 1 のフローチャートは、受信/記録時の動作を示し、主制御部分 (メインプログラム) から所定のタイミングで周期的に呼び出される制御部分の制御内容を示している。なお、以下の S1 ~ S17 は処理ステップを表す。

【0085】S1 : まず、着信があったか否かを確認する。着信があれば S2 へ、なければ主制御部分に制御を戻す。

【0086】S2 : 送信元に制御信号を送るなどして、

受信を準備し、受信時に必要なソフトウェアスイッチなどの設定を確認する。次に S3 に進む。

【0087】S3：S2 で確認したソフトウェアスイッチの設定のうち、両面記録を有効にする設定がされているか否かを判断する。両面記録が有効の場合は、S4 へ、無効の場合（片面記録）の場合は S13 へ進む。

【0088】S4：受信用メモリの残量を確認する。受信用メモリの残量は RAM313 のうち、システム設定情報エリアやワークエリアを除いた領域となる。次に S5 に進む。

【0089】S5：受信用メモリの残量が所定量以上（例えば、500 キロバイト：標準原稿で約 30 枚分）あるかどうかを確認し、その確認結果に応じて受信モードを決定する。すなわち、受信用メモリの残量が所定量以上の場合は、受信が終了してから記録を開始するメモリ受信モードとし、受信用メモリの残量が所定量以下の場合は、1 ページ毎に記録を行う逐次出力受信モードとする。メモリ受信モードの場合には、記録終了後に受信した画像データは消去しても構わないし、再出力を想定して受信用メモリ内に所定期間保存しても構わない。逐次出力受信モードの場合には、記録後のシート材 P の排紙が確認された画像データについては適当なタイミングで消去する。次に S6 へ進む。

【0090】S6：S5 で受信モードがメモリ受信モードの場合は S15 へ、逐次出力受信モードの場合は S7 へ進む。

【0091】S7：フェイスアップ出力のため排紙フラップ 126 をフェイスアップ出力（FU）に切り換えて、後部シート排紙トレイ 128 にシート材 P が排紙されるようにする。次に S8 に進む。

【0092】S8：1 ページ受信する。次に S9 へ進む。

【0093】S9：1 ページ記録する。記録時において奇数ページの受信であれば、カセット給紙部 112 からシート材 P が搬送される。偶数ページの受信の場合は、表面の記録後に再給紙部 154 に待機していたシート材 P が搬送される。記録後は偶数ページであれば、シート材 P を後部シート排紙トレイ 128 排紙し、奇数ページであれば、シート材 P を両面搬送部 150 を経由して搬送して、再給紙部 154 に待機させておく。次に S10 へ進む。

【0094】S10：次ページがある場合は、S8 に戻る。次ページがない場合は、受信を終了するため、S11 へ進む。

【0095】S11：奇数ページの受信によって再給紙部 154 にシート材 P が待機していた場合は再度搬送し、記録を行わずに排紙する。次に S12 へ進む。

【0096】S12：受信終了処理を行い、本ルーチンを終了する。

【0097】S13：フェイスダウン出力のため排紙フ

ラップ 126 をフェイスダウン出力（FD）に切り換えて、上部シート排紙部 113 にシート材 P が排紙されるようにする。次に S14 へ進む。

【0098】S14：通常の片面受信／記録を行い、本ルーチンを終了する。

【0099】S15：フェイスダウン出力のため排紙フラップ 126 をフェイスダウン出力（FD）に切り換えて、上部シート排紙部 113 にシート材 P が排紙されるようにする。次に S16 へ進む。

10 【0100】S16：全ページメモリ受信する。次に S17 へ進む。

【0101】S17：両面記録したシート材が積載された時にページ順に狂いが生じないように、2-1-4-3, , , とページがなるように偶数ページ（裏面）から両面に記録していく。記録時のスループットを上げるために 2-4-1-3, , , のページ順に記録して、再給紙部 154 での反転中に記録を続けるようにすることもできる。全ページ分記録したら、本ルーチンを終了する。

20 【0102】（第 2 の実施の形態）次に、図 2 を参照して、本発明の第 2 の実施の形態におけるファクシミリ装置の動作について説明する。

【0103】なお、ハードウェアの構成は上述の本発明の第 1 の実施の形態と同様なので、その説明は省略する。また、ファクシミリ装置の動作についても、本発明の第 1 の実施の形態と同様の部分の説明は一部省略する。以下の S21 ~ S40 は処理ステップを表す。

30 【0104】S21：まず、着信が否かを確認する。着信があれば S22 へ、なければ主制御部分に制御を戻す。

【0105】S22：送信元に制御信号を送るなどして受信を準備し、受信時に必要なソフトウェアスイッチなどの設定を確認する。次に S23 へ進む。

【0106】S23：S22 で確認したソフトウェアスイッチの設定のうち、両面記録を有効にする設定がされているか否かを判断する。両面記録が有効の場合は、S24 へ、無効の場合（片面記録）の場合は S36 へ進む。

40 【0107】S24：受信用メモリの残量を確認する。受信用メモリの残量は RAM313 のうち、システム設定情報エリアやワークエリアを除いた領域となる。次に S25 へ進む。

【0108】S25：受信用メモリの残量が所定量以上（例えば、500 キロバイト：標準原稿で約 30 枚分）あるか否かを確認し、その確認結果に応じて受信モードを決定する。すなわち、受信用メモリの残量が所定量以上の場合は、暫定的に受信が終了してから記録を開始するメモリ受信モードとし、受信用メモリの残量が所定量以下の場合は、1 ページ毎に記録を行う逐次出力受信モードとする。メモリ受信モードの場合には、記録終了後に

受信した画像データは消去しても構わないし、再出力を想定して受信用メモリ内に所定期間保存しても構わない。逐次出力受信モードの場合は、記録後のシート材Pの排紙が確認された画像データについては適当なタイミングで消去する。次にS26へ進む。

【0109】S26：S25で受信モードがメモリ受信モードの場合はS27へ進み、逐次出力受信モードの場合はS32へ進み、S25での判断の時点で受信モードがメモリ受信モードの場合は出力順序については未決定となる。

【0110】S27：1ページ受信する。次にS28へ進む。

【0111】S28：次ページがある場合は、S29へ進み、次ページがない場合はS38へ進み、ここで次ページがない場合は1通信分の画像データがすべて受信用メモリに入ったことになる。

【0112】S29：受信用メモリの残量を確認する。次にS30へ進む。

【0113】S30：受信用メモリの残量が所定量以上（例えば、500キロバイト：標準原稿で約30枚分）あるか否かを確認し、確認結果に基づいて受信モードを確認する。すなわち、受信用メモリの残量が所定量以上の場合は、S25で暫定的に決定したメモリ受信モードを継続する。受信用メモリの残量が所定量以下となった場合は、逐次出力受信モードに受信モードを変更する。この時点でのモード変更は、実際に画像データの記録が開始される前であるため、ページ順が狂う原因とはならない。次にS31へ進む。

【0114】S31：S30でメモリ受信モードを継続する場合はS28へ戻り、逐次出力受信モードに受信モードを変更する場合はS32へ進む。

【0115】S32：フェイスアップ出力のため排紙フラップ126をフェイスアップ出力（FU）に切り換えて、後部シート排紙トレイ128にシート材Pが排紙されるようにする。次にS33へ進む。

【0116】S33：受信用メモリに画像データが入っている場合は、受信順に1ページずつ記録する。記録後のシート材Pの排紙が確認された画像データについては消去する。このようにすることで、メモリ受信用に蓄積していた画像データ分の受信用メモリの残量を確保することができる。次にS34へ進む。

【0117】S34：残りのページを受信しつつ記録を行う。シート材Pの取り扱いについては第1の実施の形態と同様のため、その説明は省略する。記録時において、受信用メモリに蓄積された画像データを出力中は、出力中の画像データを優先するのは言うまでもない。受信メモリからの出力中であってもデュアルアクセス動作によって受信に不具合は生じない。受信用メモリに蓄積された画像データを出力中は、空いている受信用メモリに受信データを一時的に蓄積する。受信用メモリは蓄積

された画像データが出力されるとともに消去されていくため、オーバーフローが発生しないようにすることができる。一時的に蓄積された画像データも記録が終了した分は消去していく。次にS35へ進む。

【0118】S35：受信終了処理を行い、本ルーチンを終了する。

【0119】S36：フェイスダウン出力のため排紙フラップ126をフェイスダウン出力（FD）に切り換えて、上部シート排紙部113にシート材Pが排紙されるようにする。次にS37へ進む。

【0120】S37：通常の片面受信／記録を行い、本ルーチンを終了する。

【0121】S38：受信終了処理を行う。次にS39へ進む。

【0122】S39：フェイスダウン出力のため排紙フラップ126をフェイスダウン出力（FD）に切り換えて、上部シート排紙部113にシート材Pが排紙されるようにする。次にS40へ進む。

【0123】S40：両面記録したシート材が積載された時にページ順に狂いが生じないように、2-1-4-3,,,とページがなるように偶数ページ（裏面）から両面に記録していく。記録時のスループットを上げるために2-4-1-3,,,のページ順に記録して、再給紙部154での反転中に記録を続けるようにすることもできる。全ページ分記録したら、本ルーチンを終了する。

【0124】本発明の第2の実施形態においては、上記S25とS30における、受信用メモリの残量に基づく受信モードの決定は、両ステップとも同じ基準としたが、ステップによって異なる値としても構わない。

【0125】上記のように制御を行うと、受信用メモリの残量が減少した場合、自動的にメモリ受信モードから逐次出力受信モードに切り換わるため、受信用メモリを効率よく使用でき、さらに両面記録時でもページ順が狂うことがない。

【0126】また、受信用メモリ残量が不足するまではメモリ受信となるので、記録装置本体104を連続運転することができ、1通信あたりの記録装置本体104の占有時間を短くすることができる。そのため、記録装置本体104の処理待ち時間に、例えばCPU外部インタフェース309を通じて送られてきた画像データを待ち時間なく記録することができる可能性が高くなる。

【0127】上記実施の形態では、ファクシミリ受信について説明したが、CPU外部インタフェース309を通じてパーソナルコンピュータ（図示しない）などから送られてきた画像データについても同様な処理を行っても構わない。このように複数の画像データ送信元から画像データが送信されて来る可能性がある場合は、既定値として、CPU外部インタフェース309を通じて送られてきた画像データについては上記処理を行わない設定

をして、ファクシミリ受信については全ての受信を受信順に記録するようにしても構わない。これは両面記録時のファクシミリ受信に使用する受信用画像メモリをCPU外部インタフェース309からの受信に使用する受信用画像メモリを共用した時に必要となる画像メモリを節約するためである。一方、受信用画像メモリが十分搭載されている場合には、ソフトウェアスイッチの設定で、通常通りの受信順切換を行うことができるようにしても良い。

【0128】また、本実施の形態では、受信用メモリの残量の基準を500キロバイト：標準原稿で約30枚分としたのは、図や写真が入った画像のデータなどは文字データを想定した標準原稿で10枚分以上になることがあるためである。よって多用する画像データや解像度などによってその最適な基準値（受信用メモリの残量の）は異なるため、ソフトウェアスイッチにより設定変更することで、その基準値を変更可能にして装置の柔軟性を高めるようにしても好ましい。また、この値はファクシミリ受信時とCPU外部インタフェース309を使用した場合とで異なる値としても構わないし、それぞれが既に使用しているメモリ領域によって動的に変化するよう

にしても構わない。

【0129】（他の実施の形態）なお、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0130】また、本発明の目的は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体（記憶媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し、実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0131】この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0132】そのプログラムコードを記録し、またテーブル等の変数データを記録する記録媒体としては、例えばフロッピーディスク（FD）、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード（ICメモ리카ード）、ROM（マスクROM、フラッシュEEPROMなど）などを用いことができる。

【0133】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づいて、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部また

は全部を行ない、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0134】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、装置外部から受信した画像データをいったん受信画像記憶領域に記憶し、記憶した画像データを記録し、記録したシートを反転することでシートの両面に記録可能な記録部と、記録したシートを積載する複数の排紙積載台のうちで所望の排紙積載台に記録済シートを搬送する搬送経路切換手段を有し、排紙積載台のうち1つはフェイスアップ（記録面が表向き）に積載され、残りはフェイスダウン（記録面が裏向き）に積載されるように構成し、シートの両面に記録する場合に、画像を受信順に記録するか、受信順とは異なる順で記録するかを受信画像記憶領域の残量に基づき決定する手段を有し、受信順に記録する場合には、記録後のシートを複数の排紙積載台のうちでフェイスアップに積載される排紙積載台に積載し、受信順とは異なる順で記録する場合には、記録後のシートをフェイスダウンに積載される排紙積載台に積載するように、搬送経路切換手段を切り換えるようにしたので、簡便な構成で、両面記録時にページ順が狂うことなく、限られた受信用の画像メモリを効率よく使用することができ、これにより廉価な画像形成装置と、この画像形成装置を採用した画像読取記録装置、ファクシミリ装置等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における受信／記録時の動作手順を説明するフローチャートである。

【図2】本発明の第2の実施の形態における受信／記録時の動作手順を説明するフローチャートである。

【図3】本発明を実施したファクシミリ装置の内部構成を示す縦断面図である。

【図4】本発明を実施したファクシミリ装置の外観を示す斜視図である。

【図5】本発明を実施したLBPを使用したファクシミリ装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図6】LBPの基本動作を説明する概念図である。

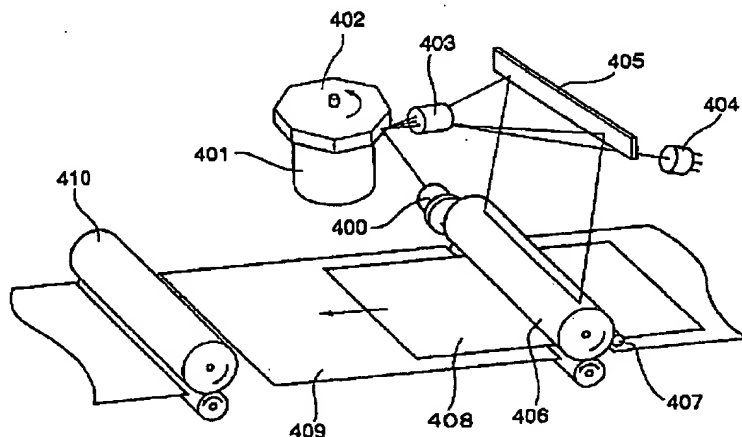
【符号の説明】

- 101 装置本体
- 102 原稿Sを複数枚積載することができるように構成された原稿載置台
- 103 原稿Sの画像情報を読取る画像読取部
- 104 レーザービームプリンタからなる記録装置本体
- 105 表示部、入力キー等により構成される操作部
- 106 原稿搬送部
- 107 原稿押圧部
- 108 密着型イメージセンサ
- 109 原稿排紙トレイ
- 110 レーザースキャナ

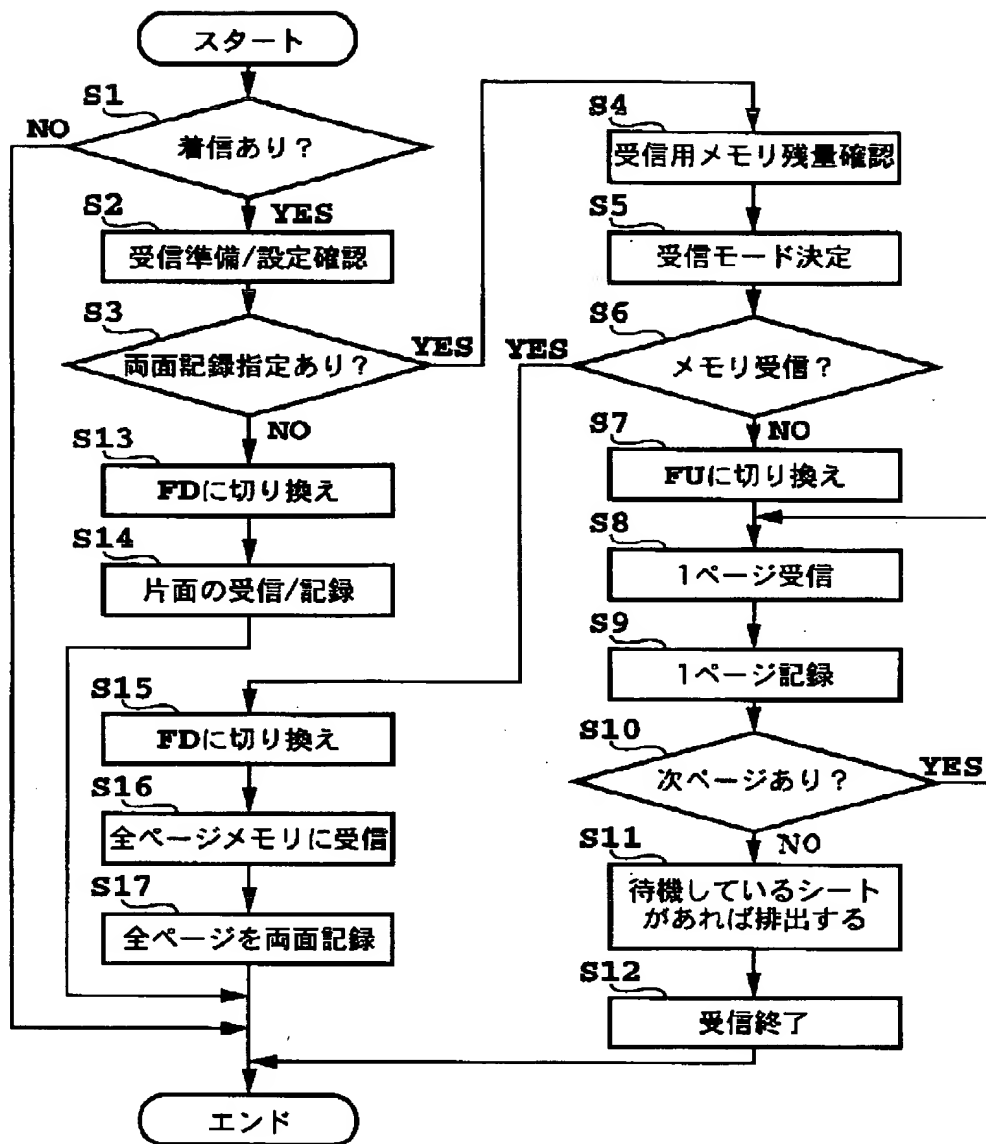
111 画像形成部
 112 カセット給紙部
 113 上部シート排紙部
 114 カートリッジカバー
 115 ADF (オートドキュメントフィーダ) カバー
 116 外原稿ガイド
 117 原稿押え板
 118 内原稿ガイド
 119 画像読取部と記録装置本体との仕切部
 120 ファクシミリ装置の制御部
 121 シート搬送部
 122 フロントカバー
 123 排紙カバー
 124 レジスト搬送部
 125 MP (マルチペーパー) 給紙部
 126 排紙フラップ
 128 後部シート排紙トレイ
 150 両面搬送部
 154 再給紙部
 300 LBPを使用したファクシミリ装置の制御系
 301 ファクシミリ装置全体を制御するCPU
 302 操作部
 303 表示部
 304 読取部
 305 記録部
 306 発呼、着呼、画像データの符号化等を行う通信
 制御部
 307 通信網
 308 ハンドセット
 309 CPU外部インタフェース
 310 HDD
 311 MPU
 312 ROM

313 RAM
 314 画像の変倍、解像度変換等を行う画像処理部
 315 テンキー
 316 ファンクションキー
 317 ワンタッチキー
 318a スタートキー
 318b ストップキー
 319 LCD
 320a 送信モード等の表示を行う各種LED
 320b タリールンプ
 321 読取モータ等の駆動部
 322 画像の読取を行う読取センサ
 323 読取った画像のシェーディングや2値化を行う
 画像処理部
 324 原稿検知等を行う各種センサ等
 325 記録モータ等の駆動部
 326 記録ユニット
 327 記録する画像のスムージング等を行う画像処理
 部
 328 記録紙等の検知を行う各種センサ
 329 MODEM、NCU等からなる接続部
 400 半導体レーザ
 401 ポリゴンモータ
 402 ポリゴンミラー
 403 光学系
 404 フォトディテクタ
 405 折り返しミラー
 406 感光ドラム
 407 現像器
 408 記録紙
 409 搬送ガイド
 410 定着器

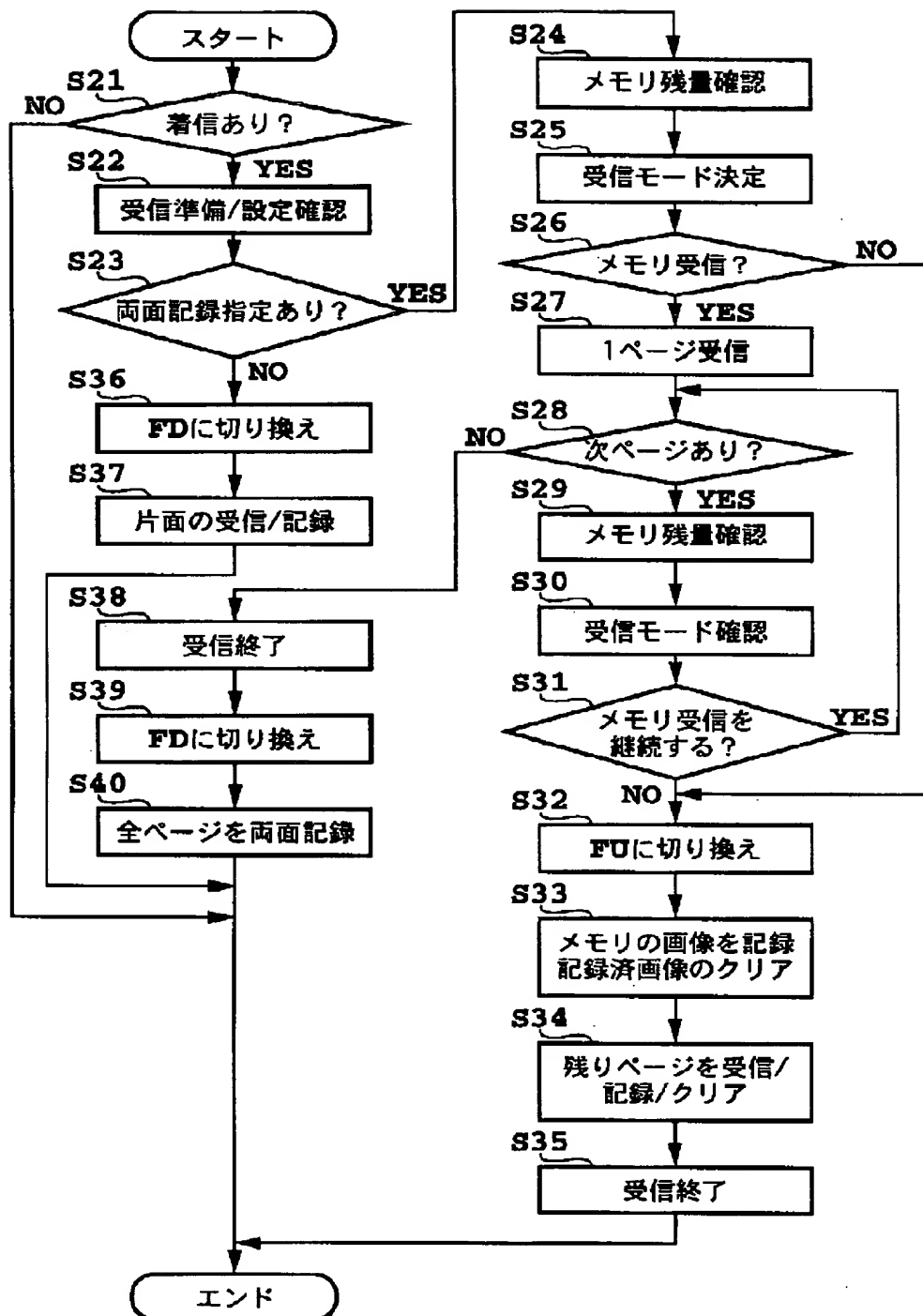
【図6】



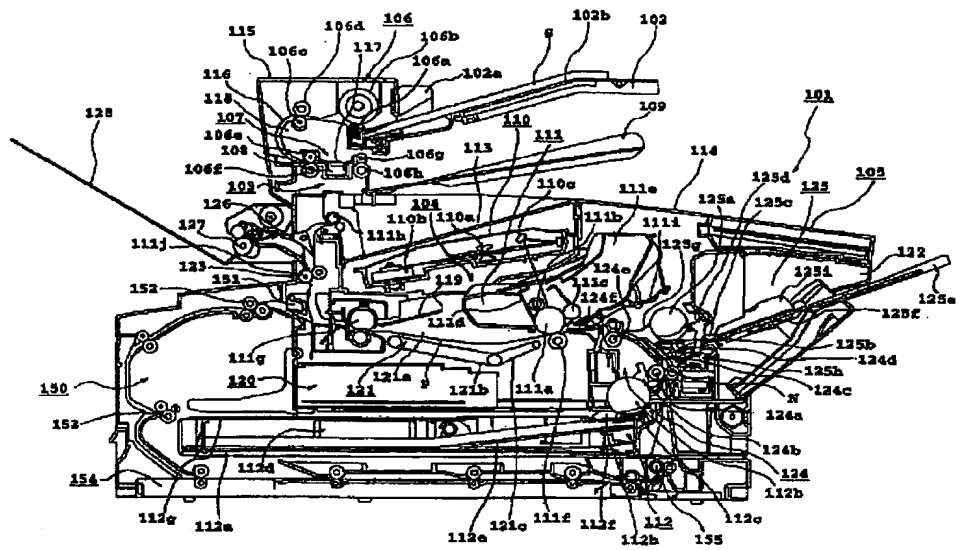
【図 1】



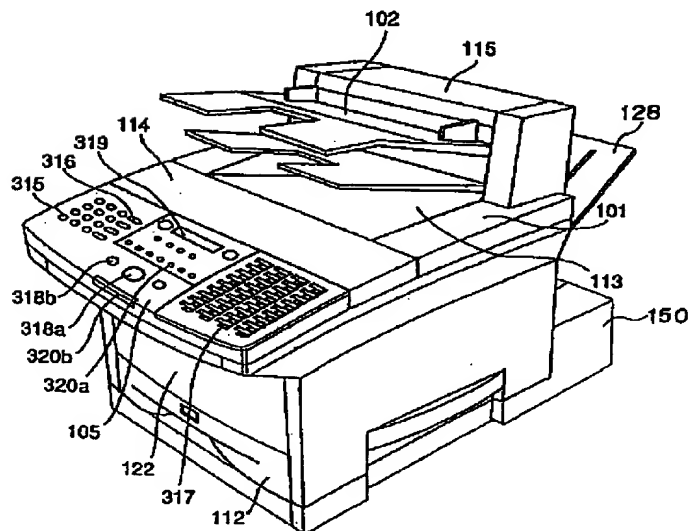
【図 2】



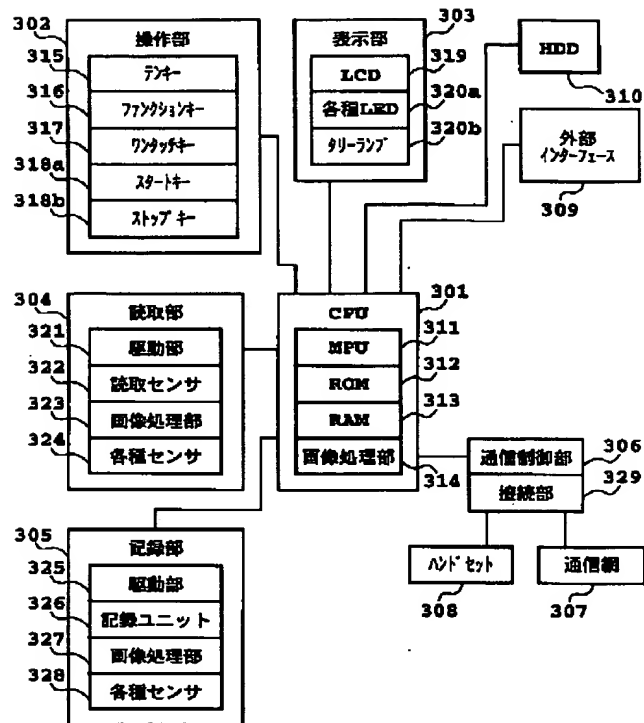
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 G 15/00	5 3 0	G 0 3 G 15/00	5 3 0 5 C 0 6 2
21/00	3 7 6	21/00	3 7 6 5 C 0 7 3
H 0 4 N 1/21		H 0 4 N 1/21	

(72) 発明者 野口 高宏
 東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
 ノン株式会社内

(72) 発明者 中山 佳行
 東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
 ノン株式会社内

(72) 発明者 忍田 治久
 東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
 ノン株式会社内

F ターム (参考) 2C059 AA00 AA67 AB00 AB04
 2H027 FA13
 2H028 BA07 BA09
 2H072 AA32 CB01 FA00
 3F053 EA02 EA04 EA05 EB01 EB04
 EC02 ED25 LA02 LA05 LA07
 LB03
 5C062 AA05 AB01 AB08 AB22 AB32
 AB35 AB38 AB42 AB46 AC04
 AC09 AC11 AC15 AC68 BA00
 5C073 BC02 CC04 CD25